

**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BAGI SISWA  
YANG TERKENA DAMPAK COVID-19 MENGGUNAKAN  
METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**MOCHAMMAD FARIS**

**17.18.035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2021**



**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BAGI SISWA**  
**YANG TERKENA DAMPAK COVID-19 MENGGUNAKAN**  
**METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2021**



**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BAGI SISWA**  
**YANG TERKENA DAMPAK COVID-19 MENGGUNAKAN**  
**METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2021**



**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BAGI SISWA**  
**YANG TERKENA DAMPAK COVID-19 MENGGUNAKAN**  
**METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**2021**

# LEMBAR KEASLIAN

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mochammad Faris  
NIM : 17.18.035  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul” ***PENENTUAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL BAGI SISWA YANG TERKENA DAMPAK COVID-19 MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)***” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Januari 2021

Yang membuat Pernyataan



**Mochammad Faris**  
NIM. 17.18.035



## ABSTRAK

Sekolah merupakan lembaga atau instansi tempat belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran. Seiring dengan perkembangan ilmu teknologi komunikasi dan informasi, dan pesatnya penyebaran wabah covid-19 di Indonesia, maka pembelajaran diberlakukan secara daring/jarak jauh. namun kebijakan pemerintah dalam memberlakukan sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) banyak orangtua siswa yang keberatan lantaran harus memenuhi kebutuhan selama pembelajaran daring. Pemberian bantuan sosial dari pihak sekolah bagi siswa yang terkena dampak covid-19 masih menggunakan sistem manual yaitu menyeleksi berkas-berkas siswa satu persatu, kemudian akan menilai berkas siswa mana yang layak mendapatkan bantuan sosial tersebut. Masalah yang ditimbulkan dari proses seleksi ini adalah berkas siswa yang terlalu banyak dan pihak sekolah terlalu lama dalam mengambil keputusan jika ada kemiripan pada data siswa.

Permasalahan tersebut yang menjadi latar belakang pembuatan sistem aplikasi BANSOS covid-19 berbasis web yang menerapkan metode K-Nearest Neighbor akan memudahkan pihak sekolah dalam mengklasifikasi data siswa yang baru, apakah termasuk dalam kategori terdampak covid-19 atau tidak, sehingga sekolah dapat memberikan bantuan atau tidak secara cepat dan akurat.

Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem, sistem ini dapat dijalankan dengan baik pada 2 browser yaitu google chrome dan mozilla firefox. pengujian perhitungan algoritma K- Nearest Neighbor dengan nilai parameter  $K = 5$  menggunakan confusion matrix di dapat nilai akurasi sebesar 98%, nilai presisi sebesar 100%, dan nilai recall sebesar 96%.

**Kata kunci :** Bantuan sosial covid-19, *K- Nearest Neighbor*, *php native*, *Mysql*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “*Penentuan Penerima Bantuan Sosial Bagi Siswa Yang Terkena Dampak Covid-19 Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)*” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi, dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak Rijali Hadi dan Ibu Suparmi selaku orang tua penulis, serta keluarga yang telah memberi dukungan dan doa kepada penulis hingga saat ini.
2. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika sekaligus Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Ibu Hani Zulfia Zahro'. S.Kom, M.Kom., selaku Dosen Keahlian sekaligus Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
7. Semua dosen Program Studi Teknik Infotmatika dan teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan ini saya sebagai penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Januari 2021

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR KEASLIAN.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan.....	2
1.4    Batasan Masalah.....	3
1.5    Manfaat.....	3
1.6    Metode Penelitian.....	3
1.7    Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II.....</b>	<b>6</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1    Penelitian Terkait.....	6
2.2    Landasan Teori .....	8
<b>BAB III .....</b>	<b>12</b>
<b>ANALISA DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>12</b>
3.1    Analisis Kebutuhan Fungsi yang Dibangun .....	12
3.2    Perancangan Sistem.....	13
3.2.1    Desain arsitektur sistem.....	13
3.2.2    Diagram Blok Sistem.....	13
3.2.3    Data Flow Diagram.....	14
3.2.4    Flowchart .....	16



3.2.5	Struktur Menu Aplikasi Penentu Bantuan Sosial Covid-19 ....	19
3.2.6	Rancangan Basis Data .....	20
3.2.7	Rancangan Relasi Tabel.....	23
3.2.8	Rancangan Tampilan Web.....	23
3.3	Perhitungan Manual Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	28
<b>BAB IV</b>	.....	<b>43</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	.....	<b>43</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	43
4.2	Penjelasan Menu Pada Sistem .....	48
4.3	Pengujian Sistem .....	48
4.3.1	Pengujian Fungsional.....	48
4.3.2	Perhitungan Metode K- Nearest Neighbor .....	50
4.3.3	Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	52
4.3.4	Pengujian Sebelum dan Sesudah Terkomputerisasi .....	53
4.3.5	Pengujian Akurasi Metode.....	54
4.3.6	Pengujian User.....	55
4.3.7	Pengujian Akurasi Program.....	57
<b>BAB V</b>	.....	<b>61</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>61</b>
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>63</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Diagram Blok Sistem.....	14
<b>Gambar 3.2</b> DFD Level 0.....	14
<b>Gambar 3.3</b> DFD Level 1.....	15
<b>Gambar 3.4</b> <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>KNN</i> .....	16
<b>Gambar 3.5</b> <i>Flowchart</i> aplikasi penentu bantuan sosial covid-19.....	17
<b>Gambar 3.6</b> <i>Flowchart</i> siswa.....	18
<b>Gambar 3.7</b> Tampilan Struktur Menu Admin.....	19
<b>Gambar 3.6</b> Rancangan Relasi Tabel.....	23
<b>Gambar 3.7</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	24
<b>Gambar 3.8</b> Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> .....	24
<b>Gambar 3.9</b> Rancangan Menu Data Training Siswa.....	25
<b>Gambar 3.10</b> Rancangan Menu Data Testing.....	26
<b>Gambar 3.11</b> Rancangan Menu Hasil Klasifikasi.....	26
<b>Gambar 3.12</b> Rancangan Halaman <i>Dashboard siswa</i> .....	27
<b>Gambar 3.13</b> Rancangan Menu Data Testing.....	28
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Proses <i>Login</i> .....	43
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan <i>Dashboard</i> Aplikasi Penentu Bansos Covid-19.....	44
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan periode Aplikasi Penentu Bansos Covid-19.....	44
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Menu Data Training (Data Siswa Lama).....	45
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan data testing (data siswa baru).....	45
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan Menu Hasil Klasifikasi.....	46
<b>Gambar 4.7</b> Tampilan cetak to PDF aplikasi bantuan sosial covid-19.....	47
<b>Gambar 4.8</b> Tampilan cetak to PDF aplikasi bantuan sosial covid-19.....	48
<b>Gambar 4.9</b> Tampilan Proses Memasukkan data.....	50
<b>Gambar 4.10</b> Tampilan Proses Klasifikasi.....	51

<b>Gambar 4.11</b> Tampilan Hasil Perhitungan data.....	51
---	----



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Desain Arsitektur Sistem Seleksi Penerima Bantuan Sosial Covid-19.....	13
<b>Tabel 3.2</b> Tabel Properti tb_admin.....	20
<b>Tabel 3.3</b> Tabel Properti tb_periode.....	20
<b>Tabel 3.4</b> Tabel Properti tb_data.....	20
<b>Tabel 3.5</b> Tabel Properti tb_hasil.....	21
<b>Tabel 3.6</b> Tabel Properti tb_temp.....	22
<b>Tabel 3.7</b> Tabel properti tb_sort.....	22
<b>Tabel 3.8</b> Data <i>Training</i> .....	28
<b>Tabel 3.9</b> Data Testing.....	31
<b>Tabel 3.10</b> Konversi Nilai Bobot Pendapatan Ayah atau Ibu.....	32
<b>Tabel 3.11</b> Konversi Nilai Bobot Jumlah Saudara Kandung.....	32
<b>Tabel 3.12</b> Konversi Nilai Bobot Jarak Rumah.....	32
<b>Tabel 3.13</b> Hasil perhitungan jarak data testing pertama.....	35
<b>Tabel 3.14</b> Hasil pengurutan jarak yang terbentuk.....	37
<b>Tabel 3.15</b> Hasil pengurutan jarak berdasarkan nilai $K = 3$ .....	40
<b>Tabel 3.16</b> Hasil pengurutan jarak berdasarkan nilai $K = 5$ .....	41
<b>Tabel 3.17</b> Hasil pengurutan jarak berdasarkan nilai $K = 7$ .....	41
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Fungsional.....	49
<b>Tabel 4.2</b> <i>Confusion Matrix</i> perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	52
<b>Tabel 4.5</b> Pengujian <i>User</i> .....	55
<b>Tabel 4.6</b> Hasil perbandingan antara Data Asli dengan Hasil Sistem.....	57
<b>Tabel 4.7</b> Hasil perbandingan antara Data Asli dengan Hasil Sistem.....	58
<b>Tabel 4.8</b> Hasil perbandingan antara Data Asli dengan Hasil Sistem.....	59